

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 16 671 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
A 47 B 96/20
E 06 B 3/70
E 06 B 5/20

②① Aktenzeichen:	296 16 671.5
②② Anmeldetag:	27. 9. 96
④⑦ Eintragungstag:	23. 10. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	4. 12. 97

⑦③ Inhaber:
Christmann & Pfeifer GmbH & Co KG, 35236
Breidenbach, DE

⑦④ Vertreter:
Olbricht, K., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 35096 Weimar

⑤④ **Stahlmöbeltür**

DE 296 16 671 U 1

DE 296 16 671 U 1

27.09.1996

G 807 - Ot/Kr

Christmann & Pfeifer GmbH & Co. KG, 35236 Breidenbach

Stahlmöbeltür

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Stahlmöbeltür gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Für vielerlei Verwendungen haben sich Stahlblechkonstruktionen eingebürgert, weil sie verhältnismäßig einfach zu fertigen, zu transportieren und aufzustellen sind. In Büro- und Werkstatteinrichtungen haben sich derartige Möbelkonstruktionen dank ihrer Robustheit und Zweckmäßigkeit bewährt.

Zur Körperschalldämmung in Stahlmöbeltüren wird gewöhnlich Wabenpappe zwischen zwei Türschalen geklebt. Weil Pappe aufgrund ihrer hygroskopischen Wirkung leicht feucht wird, kann es zur Bildung von Keimherden kommen. Bekannt ist es zwar, die Wabenpappe mit Phenolharz oder mit einer Antischimmelimprägnierung zu beschichten. Dies ist allerdings sehr aufwendig und führt zu keiner vollständigen Behebung des Problems. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die beschichtete Pappe als Verbundwerkstoff nur noch als Sondermüll entsorgt werden kann.

Außerdem ist das Fügen der Tür problematisch, da die Ansichtsflächen beim Fügen nicht beeinträchtigt bzw. beschädigt werden dürfen und die Blechtelle gegebenenfalls wieder getrennt werden müssen. Vielfach erfolgt das Fügen durch Schweißen, was jedoch zu Einbrand und optisch sichtbaren Schweißnähten führt.

Eine andere Möglichkeit wäre es, die Türtelle zu kleben. Durch diese Technologie kann aber mit vertretbarem Aufwand keine zuverlässige Verbindung erreicht werden, da in wichtigen Einsatzbereichen klimatische Einflüsse (Temperatur, Feuchtigkeit) die Dauerhaftigkeit gefährden.

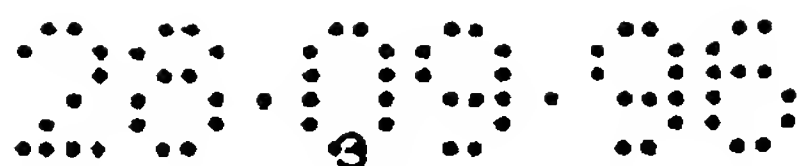
Ein wichtiges Ziel der Erfindung ist es, eine vollständig recyclingfähige Stahlmöbeltür mit einer Dämmeinlage zu entwickeln die keinerlei Feuchtigkeit aufnehmen kann, wobei der Fertigungsaufwand gegenüber der herkömmlichen Technik herabgesetzt werden soll. Beim Recyclen soll die Tür zusammen mit der Dämmeinlage aufarbeitbar sein, ohne daß giftige oder umweltschädliche Abfallprodukte entstehen. Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht darin, unterschiedliche Gestaltungen verwirklichtbar zu machen. Mit möglichst wirtschaftlichen Mitteln und geringen Investitionen soll eine neuartige Verbindung von Tür-Blechteilen ohne großen Investitionsaufwand herstellbar sein, die sich bequem, prozeßsicher und schnell fügen läßt.

Hauptmerkmale der Erfindung sind in Anspruch 1 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 11.

Bei einer Stahlmöbeltür mit zwei Blechschalen und dazwischen eingeklebter Dämmeinlage, die eine Wabenpappe innerhalb einer wasserdichten Folienhülle aufweist, sieht die Erfindung gemäß Anspruch 1 vor, daß die beiden Türschalen mit Rastmitteln zur lösbaren Befestigung aneinander versehen sind. Während einerseits eine weitestgehend klimasichere Konstruktion gewährleistet ist, hat man andererseits die Möglichkeit, im Bedarfsfalle die Türschalen zu lösen. Das geht über die herkömmliche Technik in sehr wirtschaftlicher Weise hinaus. Eine so ausgebildete Tür kann selbst in Feuchträumen problemlos eingesetzt werden, wobei eine Keimbildung ausgeschlossen ist jedenfalls, solange keine mechanische Beschädigung stattfindet.

Sehr vorteilhaft ist es, wenn laut Anspruch 2 eine der Türschalen unter lagerichtiger Fixierung der Dämmeinlage in die andere Türschale einrastbar ist. Auf diese Weise werden eine Außen- und eine Innenschale durch eine neuartige, kraft- und/oder formschlüssige Blechfügetechnik miteinander verbunden.

Nach Anspruch 3 ist vorgesehen, daß die Dämmeinlage vor dem Verrasten der Türschalen an der Innenfläche einer Türschale satt anliegend verklebt ist. Man



erzielt so eine erhebliche Verbesserung des Körperschall-Dämmwertes. Dank ausreichender Festigkeit der Wabenpappe werden für die Verbindung keinerlei weitere Befestigungsmittel benötigt; entsprechend gering ist der Fertigungsaufwand. Es ergibt sich eine stabile Verbindung zwischen den Blechteilen, die relativ große Belastungen aufnehmen kann.

Konstruktiv günstig ist die Ausgestaltung von Anspruch 4, wonach eine der Türschalen zumindest an zwei einander gegenüberliegenden Rändern jeweils einen einwärts gerichteten Kanten-Umschlag hat und die andere Türschale an zwei einander korrespondierend gegenüberliegenden Rändern an jedem Umschlag verrastbare, zumindest mit einem Teil auswärts gerichtete Abkantungen aufweist. Diese Formgebung läßt sich fertigungstechnisch auf ebenso einfache wie wirtschaftliche Weise herstellen; die Montage vollzieht sich sehr rasch.

Das wird unterstützt, wenn der Umschlag laut Anspruch 5 einen zur Innenfläche der einen Türschale gerichteten Anschlag aufweist, beispielsweise eine freie Auslaufkante, einen Roll- oder Bördelfalz u.dgl. Die Abkantungen der anderen Türschale können nach Anspruch 6 an einem Rand als Stufe und an einem gegenüberliegenden Rand als Rastfeder ausgebildet sein. Die so gestalteten Türschalen lassen sich mühelos miteinander verrasten, im Bedarfsfalle aber auch von einander lösen. Dabei ist es sehr vorteilhaft, wenn die Stufe gemäß Anspruch 7 entlang des einen Innenschalen-Randes im wesentlichen über seine ganze Länge verläuft und an dem Anschlag, ihn untergreifend, zumindest kraftschlüssig festlegbar ist. Man hat also nicht nur eine punktuelle Befestigung, sondern eine mit verhältnismäßig großen Flächenanteilen wirksame Verrastung.

Letztere wird wesentlich gefördert, indem die Stufe gemäß Anspruch 8 dreischenklig ausgebildet ist und einen von der Fläche der Innenschale im wesentlichen rechtwinklig abstehenden Anlage-Schenkel, einen von diesem nach außen weisenden Unterhak-Schenkel und einen von letzterem abwärts, bevorzugt recht- oder spitzwinklig zurückgebogenen End-Schenkel aufweist. Dies ermöglicht eine optimale Abstützung an dem zugeordneten Rand-Umschlag der Außenschale. Am gegenüberliegenden Rand-Umschlag greift die Rastfeder an, die nach Anspruch 9 dazu eine an dem Anschlag kraftschlüssig festlegbare Wölbung, Rippe, Clipskante o.dgl. hat. Sie kann außerdem laut Anspruch 10 eine Einführ-Schräge oder -Wölbung aufweisen.

20.09.96

Zu formschönen Aussehen sowie leichter Fertig-Bearbeitung und bequemer Reinigung trägt es bei, wenn gemäß Anspruch 11 der Anlage-Schenkel und die Rastfeder der Innenschale an die Tiefe und Gestalt des jeweils zugeordneten Außenschalen-Anschlags angepaßt sind, wobei der End-Schenkel der Stufe als Distanzstück wirken kann. Die Außenfläche der verrasteten Innenschale fluchtet dann mit einer Deckfläche des Außenschalen-Umschlags. Dabei können die Blechteile mit unterschiedlicher oder gleichartiger Farbgebung gefügt werden, je nach dem gewünschten Design.

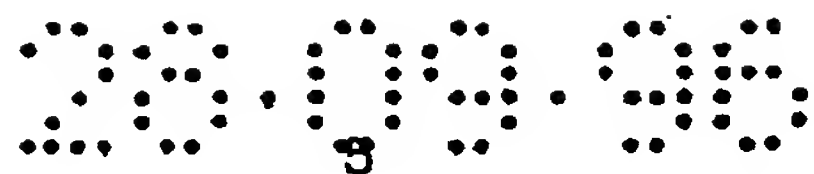
Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine auseinandergezogene Schrägansicht der Bestandteile einer Stahlmöbeltür, teilweise im Querschnitt,
- Fig. 2 eine Querschnittsansicht der Türbestandteile zu Beginn ihrer Verbindung,
- Fig. 3 eine Querschnittsansicht der verbundenen Bestandteile einer Stahlmöbeltür entsprechend Fig. 2 und
- Fig. 4 eine Schrägansicht einer Dämpfungseinlage.

Die in den Fig. 1 dargestellte, allgemein mit 10 bezeichnete Stahlmöbeltür hat eine Außenschale 12, eine Dämpfungseinlage 14 und eine Innenschale 16. Letztere weist rückseitig Aufnahmen 22, 24 für (nicht gezeichnete) Scharniere bzw. Schließvorrichtungen auf. Zwischen den beiden Türschalen 12, 16 ist eine Dämmeinlage 14 angeordnet, die – wie an einem aufgebrochen dargestellten Eck ersichtlich – Wabenstruktur hat und von einer Folie 18 umschlossen ist. Diese hat an den Schmalseiten überstehende Ränder, die zu dichten Falzen 20 überlappend geschlossen sind.

Die Außenschale 12 ist mit einem zur Innenseite hin abgekanteten Umschlag 30 versehen, einen Anschlag 32 und eine Deckfläche 34 aufweist. Er wirkt mit Bestandteilen der Innenschale 16 zusammen, die entlang einer Längsseite eine Stufe 26 und entlang der gegenüberliegenden Längsseite eine Rastfeder 28 hat.

Diese abgekanteten Blechteile sind an den durch Kreise markierten Stellen im vergrößerten Querschnitt gezeigt. Wie man diesen Darstellungen entnimmt, hat die Stufe 26 einen abwärtsgerichteten Anlage-Schenkel 35, einen nach außen



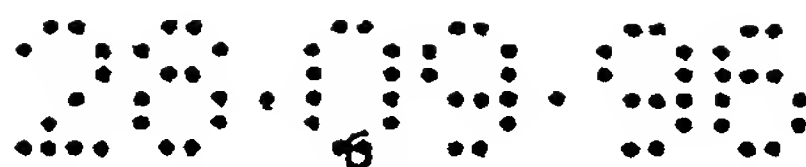
gerichteten Unterhak-Schenkel sowie einen einspringend zurückgebogenen End-Schenkel 37, der zugleich einen Abstandhalter gegenüber der Innenfläche der Außenschale 12 bildet (Fig. 2 und 3). Die Rastfeder 28 hat eine Wölbung bzw. Rippe oder Clipskante 38, an die eine Einführ-Schräge oder -Wölbung 39 anschließt.

Fig. 2 veranschaulicht, wie eine Innenschale 16 mit der Stufe 26 an dem einen (rechten) Umschlag 30 der Außenschale 12 so angesetzt wird, daß die Rastfeder 28 am inneren Bereich des Umschlags 30 an der gegenüberliegenden Längskante zur Anlage kommt. Die Innenschale 16, an der die Dämmeinlage 14 bereits durch Klebung befestigt ist, wird sodann in der durch den Pfeil in Fig. 2 veranschaulichten Richtung zugedrückt, so daß die Clipskante 28 an der Anschlagkante 32 einrastet (Fig. 3). Dabei legt sich zugleich die zuvor noch unverklebte Fläche der Dämmeinlage 14 satt an die Innenseite der Außenschale 12, wodurch auch dort eine vollflächige Verklebung erzielt wird.

Die Dämmeinlage 14 besteht aus einer Wabenpappe W (Fig. 4), die von einer beidseitig mit Klebstoff beschichteten Aluminiumfolie 18 eingehüllt ist. Eine Überlappung an den Schmalseiten der Dämmeinlage 14 bildet an beiden Enden bzw. Stirnseiten wasserdichte Abdichtfalze 20. Zweckmäßig ist zumindest ein Falz 20 an oder in zumindest einer der Türschalen 12 bzw. 16 verankerbar, namentlich an vorgeprägten oder gestanzten Blechvorsprüngen, Laschen o.dgl., so daß die Dämmeinlage 14 lagerichtig und zuverlässig im TürInnenen befestigt wird.

Durch die nach innen gerichteten Kantungen an den Türschalen 12, 16 läßt sich die Tür 10 problemlos fügen. Die Kantungen bzw. Sicken können in herkömmlicher Technik hergestellt werden. Die Form und Bemessung einerseits des Umschlags 30, andererseits der Stufe 26 sowie der Rastfeder 28 bestimmen die Distanz zwischen Außenschale 12 und Innenschale 16. Die Form der Kantung gewährleistet eine ebenso einfache wie zuverlässige Verbindung, welche relativ große Kräfte aufnehmen kann; dennoch läßt sich die Verbindung im Bedarfsfalle trennen. Dazu läßt sich z.B. ein (nicht dargestelltes) Werkzeug an einer Schloßbohrung 40 (Fig. 1), das dann zugleich als Griffloch oder Greifansatz dient.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar. Man erkennt jedoch, daß eine Stahlmöbeltür 10 nach der Erfindung in bevorzugter Ausführungsform zwei Blech-



schalen 12, 16 mit dazwischen eingeklebter Dämmeinlage 14 aufweist, die aus einer Wabenpappe W innerhalb einer wasserdichten Folienhülle 18 besteht. Die beiden Türschalen 12, 16 haben Rastmittel 26 bis 39 zur lösbaren Befestigung aneinander unter lagerichtiger Fixierung der Dämmeinlage 14, die schon vor dem Verrasten satt anliegend an der Innenschale 16 klebt. Diese hat auswärts gerichtete Abkantungen 26, 28 an zwei einander gegenüberliegenden Rändern und ist an korrespondierenden Rändern der Außenschale 12 mit je einem Umschlag 30 verrastbar, der einen einwärtsgerichteten Anschlag 32 aufweist. Ein Rand der Innenschale 16 ist als den Anschlag 32 untergreifende Stufe 26, der andere als Rastfeder mit Einführ-Schräge 39 und Clipskante 38 ausgebildet. Ein Anlageschenkel 35 der Stufe 26 und die Rastfeder 28 der Innenschale 16 sind an die Tiefe und Gestalt des zugeordneten Anschlags 32 so angepaßt, daß die Außenfläche der verrasteten Innenschale 16 mit einer Deckfläche 34 des Umschlags 30 fluchtet.

Zur Montage wird die Innenschale 16 samt eingeklebter Dämmeinlage 14 mit der Stufe 26 unter den Umschlag 30 der Außenschale 12 geschoben, bis der Anlageschenkel 35 an dem Anschlag 32 dicht anliegt. Dann rastet man die Innenschale 16 am gegenüberliegenden Umschlag 30 der Außenschale 12 ein, wobei die Clipskante 38 dort den Anschlag 32 untergreift. Zugleich verklebt sich die Dämmeinlage 14 mit der Innenfläche der Außenschale 12, so daß die fertig gefügte Tür 10 große Stabilität erlangt.

Die fertige Stahlmöbeltür 10 ist ökologisch unbedenklich und kann vollständig recycelt werden. Sie wird dazu samt der Dämmeinlage eingeschmolzen, wobei die Wabenpappe W verbrennt und das Aluminium der Folie 18 mit dem Stahlblech legiert. Das Aluminium unterstützt als starkes Desoxidations- und Denitrierungsmittel die Feinkornbildung und erhöht die Zunderbeständigkeit der gebildeten Stahllegierung, die sich durch Nitride hoher Härte auszeichnet. Giftige oder umweltschädliche Abfallprodukte entstehen nicht.

Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

28.09.95

Schutzansprüche

1. Stahlmöbeltür (10), bestehend aus zwei Blechschalen (12, 16) mit dazwischen eingeklebter Dämmeinlage (14), die eine Wabenpappe (W) innerhalb einer wasserdichten Folienhülle (18) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Türschalen (12, 16) mit Rastmitteln (26 bis 39) zur lösbaren Befestigung aneinander versehen sind.
2. Tür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Türschalen (16) unter lagerichtiger Fixierung der Dämmeinlage (14) in die andere Türschale (12) einrastbar ist.
3. Tür nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmeinlage (14) vor dem Verrasten der Türschalen an der Innenfläche einer Türschale (z.B. 16) satt anliegend verklebt ist.
4. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Türschalen (z.B. 12) zumindest an zwei einander gegenüberliegenden Rändern jeweils einen einwärts gerichteten Kanten-Umschlag (30) hat und daß die andere Türschale (z.B. 16) an zwei einander korrespondierend gegenüberliegenden Rändern an jedem Umschlag (30) verrastbare, zumindest mit einem Teil (36; 38) auswärts gerichtete Abkantungen (26; 28) aufweist.
5. Tür nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Umschlag (30) einen zur Innenfläche der einen Türschale (Außenschale 12) gerichteten Anschlag (32) aufweist, beispielsweise eine freie Auslaufkante, einen Roll- oder Bördelfalz u.dgl.
6. Tür nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abkantungen der anderen Türschale (Innenschale 16) an einem Rand als Stufe (26) und an einem gegenüberliegenden Rand als Rastfeder (28) ausgebildet sind.

28.09.95

7. Tür nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stufe (26) entlang des einen Innenschalen-Randes im wesentlichen über seine ganze Länge verläuft und an dem Anschlag (32), ihn untergreifend, zumindest kraftschlüssig festlegbar ist.
8. Tür nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stufe (26) dreischenklig ausgebildet ist und einen von der Fläche der Innenschale (16) im wesentlichen rechtwinklig abstehenden Anlage-Schenkel (35), einen von diesem nach außen weisenden Unterhak-Schenkel (36) und einen von letzterem abwärts, bevorzugt recht- oder spitzwinklig zurückgebogenen End-Schenkel (37) aufweist.
9. Tür nach den Ansprüchen 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastfeder (28) eine an dem Anschlag (32) kraftschlüssig festlegbare Wölbung, Rippe, Clipskante (38) o.dgl. hat.
10. Tür nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastfeder (28) eine Einführ-Schräge oder -Wölbung (39) aufweist.
11. Tür nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlage-Schenkel (35) und die Rastfeder (28) der Innenschale (16) an die Tiefe und Gestalt des jeweils zugeordneten Außenschalen-Anschlags (32) angepaßt sind, so daß die Außenfläche der verrasteten Innenschale (16) mit einer Deckfläche (34) des Außenschalen-Umschlags (30) fluchtet.

28.09.95

Bezugszeichenliste

W	Wabenpappe
10	Stahlmöbeltür
12	Außenschale
14	Dämmeinlage
16	Innenschale
18	Folie
20	Abdichtfalz
22, 24	Aufnahme
26	Stufe
28	Rastfeder
30	Umschlag
32	Anschlag
34	Deckfläche
35	Anlage-Schenkel
36	Unterhak-Schenkel
37	End-Schenkel
38	Wölbung / Rippe / Clipskante
39	Einführ-Schräge / -Wölbung
40	Greifansatz / Griffloch

28.09.95

807 1/2

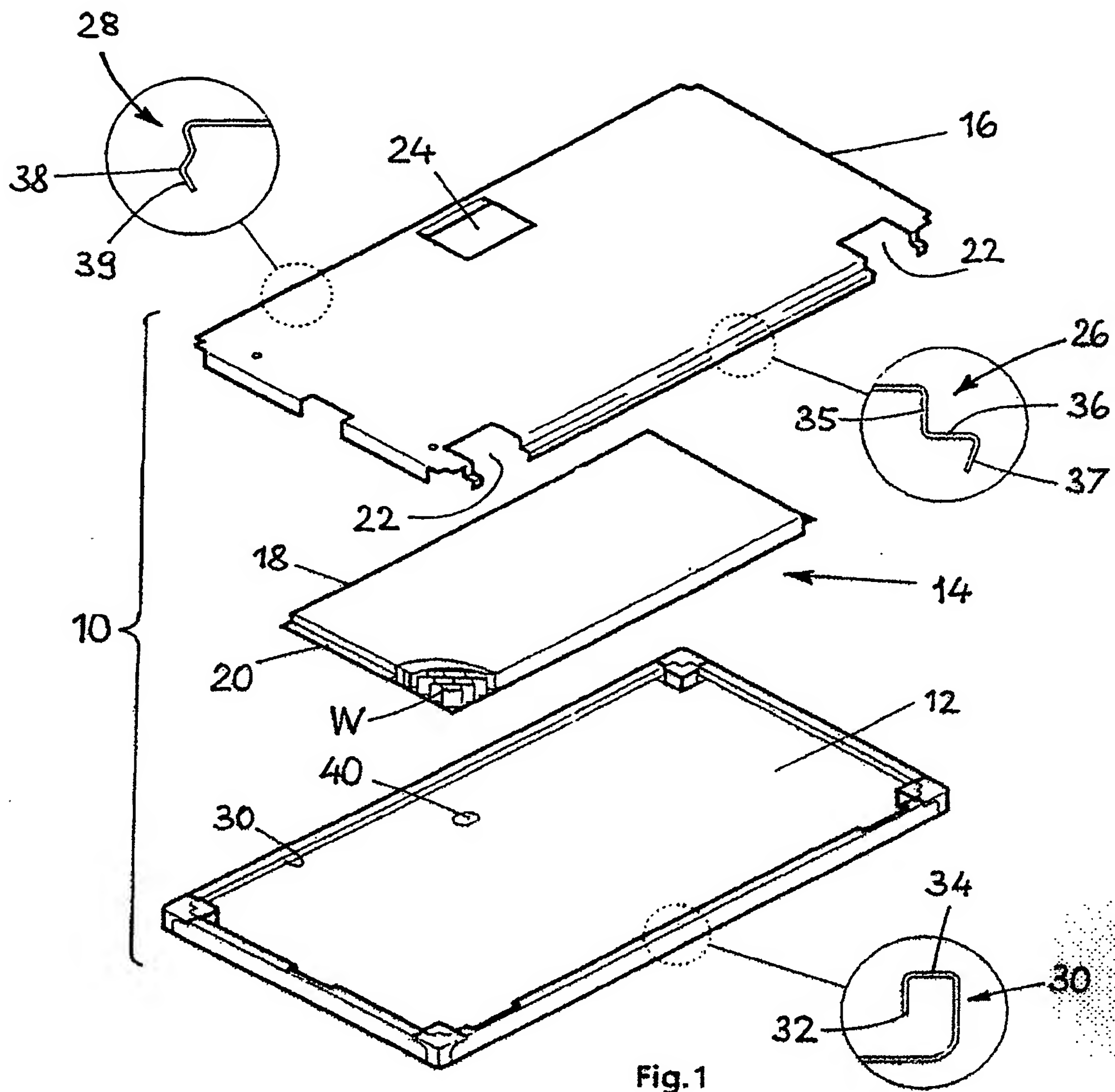


Fig.1

28.09.98

807 2/2

